



IPW

PATENT
ATTORNEY DOCKET NO.: 041993-5369

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)	
)	
In-Kyu LEE)	Confirmation No.: 9530
)	
Application No.: 10/825,244)	Group Art Unit: 2871
)	
Filed: April 16, 2004)	Examiner: Unassigned
)	
For: DISPENSER SYSTEM FOR LIQUID)	
CRYSTAL DISPLAY PANEL AND)	
DISPENSING METHOD USING THE)	
SAME)	

The Commissioner of Patents
U.S. Patent and Trademark Office
Alexandria, VA 22314

CLAIM FOR PRIORITY


Under the provisions of 35 U.S.C. §119, Applicant hereby claims the benefit of the filing date of Korean Patent Application No. 2003-0100836, filed December 30, 2003, for the above-identified United States Patent Application.

In support of Applicant's claim for priority, filed herewith is a certified copy of the Korean application.

Respectfully submitted,

MORGAN, LEWIS & BOCKIUS LLP

Dated: February 1, 2005

By: 
David B. Hardy
Reg. No. 47,362

CUSTOMER NO. 009629
MORGAN, LEWIS & BOCKIUS LLP
1111 Pennsylvania Avenue, NW
Washington, D.C. 20004
Tel.: (202) 739-3000
Fax: (202) 739-3001

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0100836
Application Number

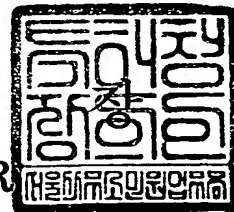
출원 년 월 일 : 2003년 12월 30일
Date of Application DEC 30, 2003

출원인 : 엘지.필립스 엘시디 주식회사
Applicant(s) LG.PHILIPS LCD CO., LTD.



2004 년 03 월 05 일

특 허 청
COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】 특허출원서
【권리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【참조번호】 0041
【제출일자】 2003. 12. 30
【국제특허분류】 G02F 1/133
【발명의 명칭】 액정 표시패널의 디스펜서 및 이를 이용한 디스펜싱 방법
【발명의 영문명칭】 DISPENSER FOR LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL AND DISPENSING METHOD USING THE SAME
【출원인】
【명칭】 엘지 .필립스 엘시디 주식회사
【출원인코드】 1-1998-101865-5
【대리인】
【성명】 박장원
【대리인코드】 9-1998-000202-3
【포괄위임등록번호】 1999-055150-5
【발명자】
【성명의 국문표기】 이인규
【성명의 영문표기】 LEE, In Kyu
【주민등록번호】 750408-1351823
【우편번호】 361-150
【주소】 충청북도 청주시 흥덕구 수곡동 한마음아파트 101동 208호
【국적】 KR
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 박장원 (인)
【수수료】
【기본출원료】 20 면 29,000 원
【가산출원료】 3 면 3,000 원
【우선권주장료】 0 건 0 원
【심사청구료】 0 항 0 원
【합계】 32,000 원
【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 액정 표시패널의 디스펜서 및 이를 이용한 디스펜싱 방법에 관한 것으로, 서로 다른 사이즈를 갖는 제1, 제2화상 표시부들이 형성된 기판을 로딩하여 제1화상 표시부들의 외곽을 따라 제1실 패턴들을 형성하고, 기판을 회전시킨 다음 제2화상 표시부들의 외곽을 따라 제2실 패턴들을 형성함에 따라 기판 상에 서로 다른 사이즈를 갖는 제1, 제2화상 표시부들이 형성된 경우에, 그 제1, 제2화상 표시부들의 외곽을 따라 제1, 제2실 패턴들을 형성하는데 소요되는 시간을 단축시킬 수 있다.

【대표도】

도 5

【명세서】

【발명의 명칭】

액정 표시패널의 디스펜서 및 이를 이용한 디스펜싱 방법{DISPENSER FOR LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL AND DISPENSING METHOD USING THE SAME}

【도면의 간단한 설명】

도1은 액정 표시장치의 박막 트랜지스터 어레이 기판과 컬러필터 기판이 대향하여 합착된 단위 액정 표시패널의 개략적인 평면구조를 보인 예시도.

도2는 대형 모기판 상에 복수의 화상 표시부들이 형성된 예를 보인 예시도.

도3은 도2의 모기판 상에 보다 큰 사이즈의 화상 표시부들이 형성된 예를 보인 예시도.

도4는 서로 다른 사이즈를 갖는 제1화상 표시부들과 제2화상 표시부들이 형성된 대면적 모기판을 보인 예시도.

도5는 본 발명에 의한 액정 표시패널의 디스펜서를 보인 예시도.

도6a 내지 도6d는 본 발명에 의한 액정 표시패널의 디스펜서를 이용한 디스펜싱 방법을 순차적으로 보인 예시도.

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

400:기판 410:테이블

401A:제1실린지 401B:제2실린지

413A~413D:제1화상 표시부 413E~413H:제2화상 표시부

414A:지지대 416A~416D:제1실 패턴

416E~416H: 제2실 패턴 450A, 450B: 제1구동축

460A, 460B: 제2구동축 470: 회전대

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <14> 본 발명은 액정 표시패널의 디스펜서 및 이를 이용한 디스펜싱 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 서로 다른 사이즈의 화상 표시부들이 형성된 대면적 모기판 상에 실 패턴들을 형성하기에 적당하도록 한 액정 표시패널의 디스펜서 및 이를 이용한 디스펜싱 방법에 관한 것이다.
- <15> 일반적으로, 액정 표시장치는 매트릭스(matrix) 형태로 배열된 화소들에 화상정보에 따른 데이터신호를 개별적으로 공급하여, 그 화소들의 광투과율을 조절함으로써, 원하는 화상을 표시할 수 있도록 한 표시장치이다.
- <16> 따라서, 액정 표시장치는 화소들이 매트릭스 형태로 배열되는 액정 표시패널과; 상기 화소들을 구동시키는 게이트 구동부 및 데이터 구동부를 구비한다.
- <17> 상기 액정 표시패널은 일정한 셀-갭(cell-gap)이 유지되도록 합착된 컬러필터(color filter) 기판 및 박막 트랜지스터 어레이 기판과, 그 컬러필터 기판 및 박막 트랜지스터 어레이 기판의 셀-갭에 형성된 액정층으로 구성된다.
- <18> 그리고, 상기 액정 표시패널에는 데이터 구동부로부터 공급되는 데이터 신호를 화소들에 전송하기 위한 다수의 데이터 라인들 및 게이트 구동부로부터 공급되는 주사신호를 화소들에

전송하기 위한 다수의 게이트 라인들이 서로 직교하며, 이들 데이터 라인들과 게이트 라인들의 교차부마다 화소들이 정의된다.

<19> 상기 화소들에는 상기 데이터 구동부로부터 데이터 라인들을 통해 전송되는 데이터 신호를 스위칭하는 박막 트랜지스터 및 그 박막 트랜지스터를 통해 상기 데이터 신호를 인가받는 화소전극이 개별적으로 구비된다.

<20> 상기 게이트 구동부는 다수의 게이트라인들에 순차적으로 주사신호를 공급함으로써, 매트릭스 형태로 배열된 화소들이 1개 라인씩 순차적으로 선택되도록 하고, 그 선택된 1개 라인의 화소들에는 데이터 구동부로부터 데이터 신호가 공급된다.

<21> 한편, 상기 컬러필터 기판과 박막 트랜지스터 어레이 기판이 합착된 액정 표시패널에는 공통전극과 화소전극이 형성되어 상기 액정층에 전계를 인가한다. 따라서, 상기 공통전극에 전압을 인가한 상태에서 상기 화소전극에 인가되는 데이터신호의 전압을 제어하게 되면, 상기 액정층의 액정은 상기 공통전극과 화소전극 사이의 전계에 따라 유전 이방성에 의해 회전함으로써, 화소별로 빛을 투과시키거나 차단시켜 문자나 화상을 표시하게 된다.

<22> 상기한 바와같은 액정 표시장치의 구성요소들을 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

<23> 도1은 액정 표시장치의 박막 트랜지스터 어레이 기판과 컬러필터 기판이 대향하여 합착된 단위 액정 표시패널의 개략적인 평면구조를 보인 예시도이다.

<24> 도1을 참조하면, 액정 표시패널(100)은 액정 셀들이 매트릭스 형태로 배열되는 화상표시부(113)와, 그 화상표시부(113)의 게이트 라인들과 접속되는 게이트 패드부(114) 및 데이터 라인들과 접속되는 데이터 패드부(115)를 포함한다. 이때, 게이트 패드부(114)와 데이터 패드부

(115)는 컬러필터 기판(102)과 중첩되지 않는 박막 트랜지스터 어레이 기판(101)의 가장자리 영역에 형성되며, 게이트 패드부(114)는 게이트 드라이버 집적회로로부터 공급되는 주사신호를 화상표시부(113)의 게이트 라인들에 공급하고, 데이터 패드부(115)는 데이터 드라이버 집적회로로부터 공급되는 화상정보를 화상표시부(113)의 데이터 라인들에 공급한다.

<25> 상기 화상표시부(113)의 박막 트랜지스터 어레이 기판(101)에는 화상정보가 인가되는 데이터 라인들과 주사신호가 인가되는 게이트 라인들이 서로 수직교차하여 배치되고, 그 교차부에 액정 셀들을 스위칭하기 위한 박막 트랜지스터와, 그 박막 트랜지스터에 접속되어 액정 셀을 구동하는 화소전극과, 이와같은 전극과 박막 트랜지스터를 보호하기 위해 전면에 형성된 보호막이 구비된다.

<26> 상기 화상표시부(113)의 컬러필터 기판(102)에는 블랙 매트릭스에 의해 셀 영역별로 분리되어 도포된 컬러필터들과, 상기 박막 트랜지스터 어레이 기판(101)에 형성된 화소전극의 상대전극인 공통 투명전극이 구비된다.

<27> 상기한 바와같이 구성된 박막 트랜지스터 어레이 기판(101)과 컬러필터 기판(102)은 스페이서(spacer)에 의해 일정하게 이격되도록 셀-갭(cell-gap)이 마련되고, 상기 화상표시부(113)의 외곽에 형성된 실 패턴(seal pattern, 116)에 의해 합착되어 단위 액정 표시패널을 이루게 된다.

<28> 상기한 바와같은 단위 액정 표시패널을 제작함에 있어서, 수율을 향상시키기 위하여 대면적의 모기판에 복수의 단위 액정 표시패널들을 동시에 형성하는 방식이 일반적으로 적용되고 있다. 따라서, 상기 복수의 액정 표시패널들이 제작된 모기판을 절단 및 가공하여 대면적의 모기판으로부터 단위 액정 표시패널들을 분리하는 공정이 요구된다.

- <29> 상기 대면적의 모기관으로부터 분리된 단위 액정 표시패널에는 액정 주입구를 통해 액정을 주입하여 박막 트랜지스터 어레이 기판(101)과 컬러필터 기판(102)이 이격되는 셀-갭에 액정층을 형성하고, 그 액정 주입구를 밀봉한다.
- <30> 상술한 바와같이 단위 액정 표시패널을 제작하기 위해서는 크게 박막 트랜지스터 어레이 기판(101) 및 컬러필터 기판(102)을 개별적으로 제작하고, 그 박막 트랜지스터 어레이 기판(101)과 컬러필터 기판(102)을 균일한 셀-갭이 유지되도록 합착한 다음 단위 액정 표시패널로 절단하고, 액정을 주입하는 공정들이 요구된다.
- <31> 한편, 도2는 대형 모기관(200) 상에 복수의 화상 표시부들이 형성된 예를 보인 예시도로서, 이에 도시한 바와같이 모기관(200) 상에는 모기관(200)과 화상 표시부(210)들의 사이즈를 고려하여 6개의 화상 표시부(210)들이 일정하게 이격되어 형성되어 있다.
- <32> 그런데, 도3의 예시도에 도시한 바와같이 모기관(200)의 사이즈가 고정된 상태에서 보다 큰 사이즈의 화상 표시부(220)들을 제작할 경우에는 모기관(200) 상에 4개의 화상 표시부(220)들만을 형성할 수 있으며, 그 화상 표시부(220)들이 형성되지 않은 영역이 모기관(200)은 더미 영역(230)으로 폐기된다.
- <33> 따라서, 상기 모기관(200)의 이용 효율이 저하되어 생산성을 향상시키는 걸림돌이 되고, 제품의 원가를 상승시키는 요인이 되는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <34> 본 발명은 상기한 바와같은 종래의 문제점을 해결하기 위하여 창안한 것으로, 본 발명의 목적은 대형 모기관 상에 서로 다른 사이즈를 갖도록 화상 표시부들을 형성하고, 그 화상 표

시부들의 외곽을 따라 실 패턴들을 형성하는 시간을 단축시킬 수 있는 액정 표시패널의 디스펜서 및 이를 이용한 디스펜싱 방법을 제공하는데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<35> 본 발명의 목적을 달성하기 위한 액정 표시패널의 디스펜서는 제1화상 표시부들 및 제2화상 표시부들이 형성된 기판과; 상기 기판이 로딩되는 테이블과; 상기 기판 상에 실런트를 공급하여 상기 제1화상 표시부들 및 제2화상 표시부들의 외곽을 따라 제1실 패턴들 및 제2실 패턴들을 순차적으로 형성하는 적어도 하나의 실린지와; 상기 테이블을 회전시키는 회전부(rotating unit)를 구비하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

<36> 그리고, 본 발명의 목적을 달성하기 위한 액정 표시패널의 디스펜싱 방법은 제1화상 표시부들 및 제2화상 표시부들이 형성된 기판을 테이블에 로딩하는 단계와; 상기 기판 상에 실런트를 공급하여 상기 제1화상 표시부들의 외곽을 따라 제1실 패턴들을 형성하는 단계와; 상기 테이블을 회전시키는 단계와; 상기 기판 상에 실런트를 공급하여 상기 제2화상 표시부들의 외곽을 따라 제2실 패턴들을 형성하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

<37> 상기한 바와같은 본 발명에 의한 액정 표시패널의 디스펜서 및 이를 이용한 디스펜싱 방법을 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

<38> 도4는 서로 다른 사이즈를 갖는 제1화상 표시부들과 제2화상 표시부들이 형성된 대면적 모기판을 보인 예시도이다.

<39> 도4를 참조하면, 모기판(300) 상에는 제1사이즈를 갖는 제1화상 표시부(310)들이 일정하게 이격되도록 형성되고, 제2사이즈를 갖는 제2화상 표시부(320)들이 일정하게 이격되도록 형성된다. 이와같이 모기판(300) 상에 제1사이즈를 갖는 제1화상 표시부(310)들과 제2사이즈를

갖는 제2화상 표시부(320)들을 형성하는 경우에는 전술한 도3에 도시된 모기판(200)의 폐기될 더미영역(230)에 상기 제1화상 표시부(310)들에 비해 사이즈가 작은 제2화상 표시부(320)들을 형성함에 따라 모기판(300)의 이용효율을 향상시킬 수 있게 된다.

<40> 도5는 본 발명에 의한 액정 표시패널의 디스펜서를 보인 예시도로서, 이에 도시한 바와 같이 제1사이즈의 제1화상 표시부(413A~413D)들 및 제2사이즈의 제2화상 표시부(413E~413H)들이 형성된 기판(400)과; 상기 기판(400)이 로딩되는 테이블(410)과; 상기 기판(400) 상에 실린트를 공급하여 상기 제1화상 표시부(413A~413D)들 및 제2화상 표시부(413E~413H)들의 외곽을 따라 제1실 패턴(416A~416D)들 및 제2실 패턴(416E~416H)들을 순차적으로 형성하는 제1, 제2실린지(401A, 401B)들과; 상기 제1, 제2실린지(401A, 401B)들을 정렬 및 고정시키는 지지대(supporting bar, 414A)와; 상기 테이블(410)을 상기 기판(400)의 단변과 평행한 방향으로 구동시키는 제1구동축(450A, 450B)들과; 상기 테이블(410)을 상기 기판(400)의 장변과 평행한 방향으로 구동시키는 제2구동축(460A, 460B)들과; 상기 테이블(410)을 90°회전시키는 회전대(rotating plate, 470)로 구성된다.

<41> 상기 기판(400)은 복수의 박막 트랜지스터 어레이 기판들이 제작된 대면적 유리재질의 제1모기판이나, 복수의 컬러필터 기판들이 제작된 대면적 유리재질의 제2모기판이 적용될 수 있다.

<42> 상기 지지대(414A)에는 제1, 제2실린지(401A, 401B)들이 정렬 및 고정되어 상기 기판(400) 상에 형성된 제1화상 표시부(413A~413D)들의 하나의 행에 대응되도록 배치되어 있지만, 상기 기판(400) 상에 형성된 제1화상 표시부(413A~413D)들의 갯수에 따라 복수개의 제1, 제2실린지(401A, 401B)들이 지지대(414A)에 정렬 및 고정될 수 있다.

- <43> 또한, 상기 제1, 제2실린지(401A, 401B)들이 제1화상 표시부(413A~413D)들의 모든 영역에 대응되도록 복수개 구비되고, 그 복수의 제1, 제2실린지(401A, 401B)들을 정렬 및 고정시키는 지지대(414A)가 복수개 구비되어 제1화상 표시부(413A~413D)들의 외곽을 따라 제1실 패턴(416A~416D)들을 동시에 형성할 수 있다.
- <44> 예를 들어, 상기 기관(400) 상에 형성되는 제1화상 표시부(413A~413D)들이 M행 N열의 행렬을 갖도록 형성될 경우에, 그 화상 표시부(413A~413M×N)들의 모든 영역에 대응되도록 M×N개의 실린지(401A~401M×N)들이 구비될 수 있으며, 그 M×N개의 실린지(401A~401M×N)들은 M개의 지지대(414A~414M)들에 정렬 및 고정될 수 있다.
- <45> 상기 M개의 지지대(414A~414M)들에 정렬 및 고정된 실린지(401A~401M×N)들은 제1화상 표시부(413A~413M×N)들의 외곽을 따라 제1실 패턴(416A~416M×N)들을 동시에 형성할 수 있으며, 또는 제1실 패턴(416A~416M×N)들의 하나의 행이나 하나의 열 단위로 형성할 수 있다.
- <46> 도6a 내지 도6d는 본 발명에 의한 액정 표시패널의 디스펜서를 이용한 디스펜싱 방법을 순차적으로 보인 예시도이다.
- <47> 먼저, 도6a에 도시한 바와같이 제1사이즈의 제1화상 표시부(413A~413D)들 및 제2사이즈의 제2화상 표시부(413E~413H)들이 형성된 기관(400)을 테이블(410)에 로딩한다.
- <48> 그리고, 도6b에 도시한 바와같이 상기 기관(400)이 로딩된 테이블(410)을 제1구동축(450A, 450B)들을 통해 기관(400)의 단변과 평행한 방향으로 구동시키면서, 제1, 제2실린지(401A, 401B)들을 통해 기관(400) 상에 실린트를 공급하여 제1실 패턴(416A, 416B)들의 단변을 형성하고, 상기 기관(400)이 로딩된 테이블(410)을 제2구동축(460A, 460B)들을 통해 기관(400)

의 장변과 평행한 방향으로 구동시키면서, 제1실 패턴(416A,416B)들의 장변을 형성함으로써, 제1화상 표시부(413A,413B)들의 외곽에 제1실 패턴(416A,416B)들을 형성한다.

<49> 그리고, 상기 도6b의 과정을 반복하여 제1화상 표시부(413C,413D)들의 외곽에도 제1실 패턴(416C,416D)들을 형성한다.

<50> 그리고, 도6c에 도시한 바와같이 상기 회전대(470)를 통해 기판(400)이 로딩된 테이블(410)을 90°회전시킨다.

<51> 그리고, 도6d에 도시한 바와같이 상기 회전된 테이블(410)을 제1구동축(450A,450B)들을 통해 기판(400)의 단변과 평행한 방향으로 구동시키면서, 제1,제2실린지(401A,401B)들을 통해 기판(400) 상에 실린트를 공급하여 제2실 패턴(416E,416F)들의 단변을 형성하고, 상기 회전된 테이블(410)을 제2구동축(460A,460B)들을 통해 기판(400)의 장변과 평행한 방향으로 구동시키면서, 제2실 패턴(416E,416F)들의 장변을 형성함으로써, 제2화상 표시부(413E,413F)들의 외곽에 제2실 패턴(416E,416F)들을 형성한다.

<52> 여기서, 상기 제1화상 표시부(413A~413D)들 및 제2화상 표시부(413E~413H)들이 배치된 형태나 지지대(414A)에 정렬 및 고정된 제1,제2실린지(401A,401B)들의 이격거리에 따라 제2화상 표시부(413E,413G)들의 외곽에 제2실 패턴(416E,416G)들을 형성할 수 있다.

<53> 마찬가지로, 상기 기판(400)을 회전시킨 후, 제1화상 표시부(413A~413D)들 및 제2화상 표시부(413E~413H)들이 배치된 형태나 지지대(414A)에 정렬 및 고정된 제1,제2실린지(401A,401B)들의 이격거리에 따라 지지대(414A)에 정렬 및 고정된 제1,제2실린지(401A,401B)들을 재정렬시켜 제2화상 표시부(413E,413F 또는 413E,413G)들의 외곽을 따라 제2실 패턴(416E,416F 또는 416E,416G)들을 형성할 수 있다.



- <54> 그리고, 상기 도6d의 과정을 반복하여 제2화상 표시부(413G,413H)들의 외곽에도 제2실 패턴(416G,416H)들을 형성한다.
- <55> 상기한 바와같이 본 발명에 의한 액정 표시패널의 디스펜서 및 이를 이용한 디스펜싱 방법에서는 제1사이즈를 갖는 제1화상 표시부(413A~413D)들과 제2사이즈를 갖는 제2화상 표시부(413E~413H)들이 형성된 기판(400)을 테이블(410)에 로딩하고, 먼저 제1사이즈를 갖는 제1화상 표시부(413A~413D)들의 외곽을 따라 제1실 패턴(416A~416D)들을 형성한 다음 기판(400)을 90° 회전시키고, 제2사이즈를 갖는 제2화상 표시부(413E~413H)들의 외곽을 따라 제2실 패턴(416E~416H)들을 형성한다.
- <56> 따라서, 서로 다른 사이즈를 갖는 제1화상 표시부(413A~413D)들 및 제2화상 표시부(413E~413H)들이 기판(400) 상에 형성된 경우에, 그 제1화상 표시부(413A~413D)들 및 제2화상 표시부(413E~413H)들의 외곽을 따라 제1실 패턴(416A~416D)들 및 제2실 패턴(416E~416H)들을 형성하는데 소요되는 시간을 단축시킬 수 있게 된다.
- <57> 한편, 상기 본 발명에 의한 액정 표시패널의 디스펜서 및 이를 이용한 디스펜싱 방법에 의해 형성되는 실 패턴들은 액정 표시패널에 액정층을 형성하는 방식에 따라 형태가 달라질 수 있으며, 액정 표시패널에 액정층을 형성하는 방식은 크게 진공주입 방식과 적하 방식으로 구분된다.
- <58> 상기 진공주입 방식은 대면적 모기판으로부터 분리된 단위 액정 표시패널의 액정 주입구를 일정한 진공이 설정된 챔버 내에서 액정이 채워진 용기에 침액시킨 다음 진공 정도를 변화시킴으로써, 액정 표시패널 내부 및 외부의 압력차에 의해 액정을 액정 표시패널 내부로 주입시키는 방식으로, 이와같이 액정이 액정 표시패널 내부에 충전되면, 액정 주입구를 밀봉시켜 액정 표시패널의 액정층을 형성한다.

- <59> 상기 진공 주입방식에서의 액정 주입구는 실 패턴들의 일측이 개방된 영역으로 정의된다. 따라서, 액정 표시패널에 진공주입 방식을 통해 액정층을 형성하는 경우에는 실 패턴들의 일부가 개방되도록 형성하여 액정 주입구의 기능을 갖도록 하여야 한다.
- <60> 상기 적하 방식은 복수의 박막 트랜지스터 어레이 기판들이 제작되는 대면적 제1모기판이나 복수의 컬러필터 기판들이 제작되는 대면적 제2모기판의 화상 표시영역 내에 액정을 적하(dropping) 및 분배(dispensing)하고, 상기 제1, 제2모기판을 합착하는 압력에 의해 액정을 화상 표시영역 전체에 균일하게 분포되도록 함으로써, 액정층을 형성하는 방식이다.
- <61> 즉, 액정 표시패널에 적하 방식을 통해 액정층을 형성하는 경우에는 액정이 외부로부터 충전되지 않고, 기판 상에 직접 적하되므로, 실 패턴들은 액정이 화상 표시부들 외부로 누설되는 것을 방지할 수 있도록 화상 표시부들 외곽을 감싸는 폐쇄된 패턴 형상으로 형성되어야 한다.
- <62> 상기 적하 방식이 적용된 액정 표시패널은 진공주입 방식과 달리 액정층이 형성된 후에 복수의 박막 트랜지스터 어레이 기판들이 제작되는 대면적 제1모기판이나 복수의 컬러필터 기판들이 제작되는 대면적 제2모기판을 합착하고, 단위 액정 패널을 분리하는 공정이 진행된다.
- <63> 상기 적하 방식이 적용될 경우에 실 패턴들을 열 경화성 실런트로 형성하면, 액정 표시패널을 합착시키는 후속 공정에서 실런트가 가열되는 동안 흘러나와 적하된 액정이 오염될 수 있다. 따라서, 상기 적하 방식이 적용될 경우에 실 패턴들은 자외선(ultraviolet : UV) 경화성 실런트를 적용할 수 있으며, 또는 자외선 경화성 실런트와 열 경화성 실런트가 혼합된 실런트를 적용할 수 있다.

【발명의 효과】

- <64> 상술한 바와같이 본 발명에 의한 액정 표시패널의 디스펜서 및 이를 이용한 디스펜싱 방법은 서로 다른 사이즈를 갖는 제1, 제2화상 표시부들이 형성된 기판을 로딩하여 제1화상 표시부들의 외곽을 따라 제1실 패턴들을 형성하고, 기판을 회전시킨 다음 제2화상 표시부들의 외곽을 따라 제2실 패턴들을 형성한다.
- <65> 따라서, 기판 상에 서로 다른 사이즈를 갖는 제1, 제2화상 표시부들이 형성된 경우에, 그 제1, 제2화상 표시부들의 외곽을 따라 제1, 제2실 패턴들을 형성하는데 소요되는 시간을 단축시킬 수 있게 되어 액정 표시장치의 생산성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

제1화상 표시부들 및 제2화상 표시부들이 형성된 기판과; 상기 기판이 로딩되는 테이블과; 상기 기판 상에 실린트를 공급하여 상기 제1화상 표시부들 및 제2화상 표시부들의 외곽을 따라 제1실 패턴들 및 제2실 패턴들을 순차적으로 형성하는 적어도 하나의 실린지와; 상기 테이블을 회전시키는 회전부를 구비하여 구성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시패널의 디스펜서.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 제1화상 표시부들 및 제2화상 표시부들은 사이즈가 서로 다른 것을 특징으로 하는 액정 표시패널의 디스펜서.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서, 상기 기판으로, 적어도 하나의 박막 트랜지스터 어레이 기판이 형성된 대면적 제1모기판 및 적어도 하나의 컬러필터 기판이 형성된 대면적 제2모기판 중에 어느 하나가 적용된 것을 특징으로 하는 액정 표시패널의 디스펜서.

【청구항 4】

제 1 항에 있어서, 상기 제1실 패턴들 및 제2실 패턴들은 일부가 개방된 것을 특징으로 하는 액정 표시패널의 디스펜서.

【청구항 5】

제 1 항에 있어서, 상기 제1실 패턴들 및 제2실 패턴들은 상기 제1화상 표시부들 및 제2화상 표시부들 외곽을 감싸는 폐쇄된 패턴인 것을 특징으로 하는 액정 표시패널의 디스펜서.

**【청구항 6】**

제 1 항에 있어서, 상기 테이블을 기관의 단변과 평행한 방향으로 구동시키는 제1구동축과; 상기 테이블을 기관의 장변과 평행한 방향으로 구동시키는 제2구동축을 더 구비하여 구성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시패널의 디스펜서.

【청구항 7】

제 1 항에 있어서, 상기 실린지는 상기 제1화상 표시부들과 동일한 갯수가 구비된 것을 특징으로 하는 액정 표시패널의 디스펜서.

【청구항 8】

제 1 항에 있어서, 상기 실린지는 상기 제1화상 표시부들의 적어도 하나의 열이나 적어도 하나의 행에 대응되는 갯수가 구비된 것을 특징으로 하는 액정 표시패널의 디스펜서.

【청구항 9】

제 7 항에 있어서, 상기 실린지는 적어도 하나의 지지대에 정렬 및 고정된 것을 특징으로 하는 액정 표시패널의 디스펜서.

【청구항 10】

제1화상 표시부들 및 제2화상 표시부들이 형성된 기관을 테이블에 로딩하는 단계와; 상기 기관 상에 복수의 실린지들을 통해 실린트를 공급하여 상기 제1화상 표시부들의 외곽을 따라 제1실 패턴들을 형성하는 단계와; 상기 테이블을 회전시키는 단계와; 상기 기관 상에 상기 복수의 실린지들 중에 적어도 일부의 실린지들을 통해 실린트를 공급하여 상기 제2화상 표시부들의 외곽을 따라 제2실 패턴들을 형성하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정 표시패널의 디스펜싱 방법.

【청구항 11】

제 10 항에 있어서, 상기 제1화상 표시부들 및 제2화상 표시부들은 사이즈가 서로 다른 것을 특징으로 하는 액정 표시패널의 디스펜싱 방법.

【청구항 12】

제 10 항에 있어서, 상기 제1실 패턴들을 형성하는 단계는 상기 테이블을 상기 기판의 단변과 평행한 방향으로 구동시키면서, 상기 기판 상에 상기 복수의 실린지들을 통해 실린트를 공급하여 제1실 패턴들의 단변을 형성하는 단계와, 상기 테이블을 상기 기판의 장변과 평행한 방향으로 구동시키면서, 상기 기판 상에 상기 복수의 실린지들을 통해 실린트를 공급하여 제1실 패턴들의 장변을 형성하는 단계로 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정 표시패널의 디스펜싱 방법.

【청구항 13】

제 12 항에 있어서, 상기 제1실 패턴들의 단변을 형성하는 단계와 제1실 패턴들의 장변을 형성하는 단계는 교번하여 수행되는 것을 특징으로 하는 액정 표시패널의 디스펜싱 방법.

【청구항 14】

제 10 항에 있어서, 상기 기판을 회전시킨 다음 상기 복수의 실린지들을 정렬시키는 단계를 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정 표시패널의 디스펜싱 방법.

【청구항 15】

제 10 항에 있어서, 상기 제2실 패턴들을 형성하는 단계는 상기 테이블을 상기 기판의 단변과 평행한 방향으로 구동시키면서, 상기 기판 상에 상기 복수의 실린지들 중에 적어도 일부의 실린지들을 통해 실린트를 공급하여 제2실 패턴들의 단변을 형성하는 단계와, 상기 테이블

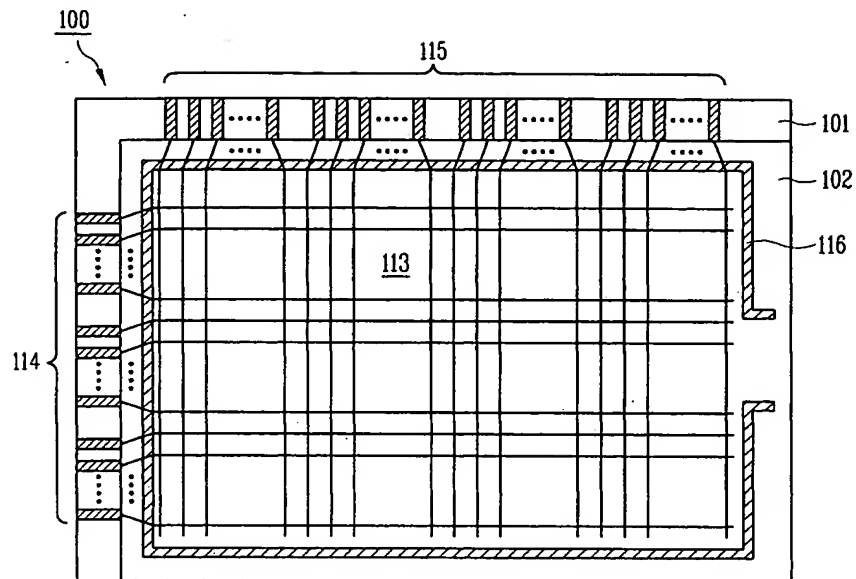
블을 상기 기관의 장변과 평행한 방향으로 구동시키면서, 상기 기관 상에 상기 복수의 실린지들 중에 적어도 일부의 실린지들을 통해 실린트를 공급하여 제2실 패턴들의 장변을 형성하는 단계로 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정 표시패널의 디스펜싱 방법.

【청구항 16】

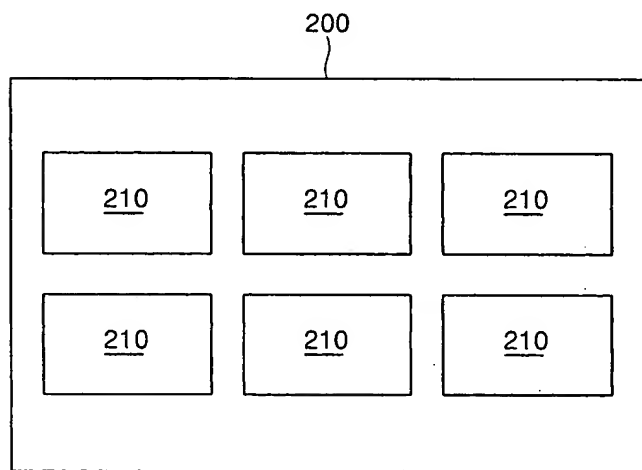
제 15 항에 있어서, 상기 제2실 패턴들의 단변을 형성하는 단계와 제2실 패턴들의 장변을 형성하는 단계는 교번하여 수행되는 것을 특징으로 하는 액정 표시패널의 디스펜싱 방법.

【도면】

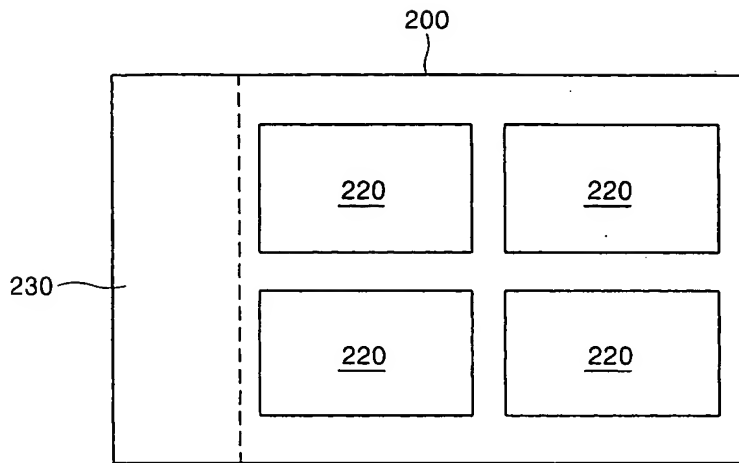
【도 1】



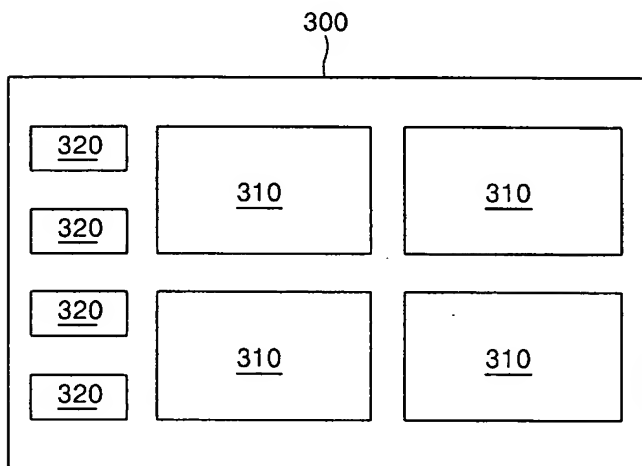
【도 2】



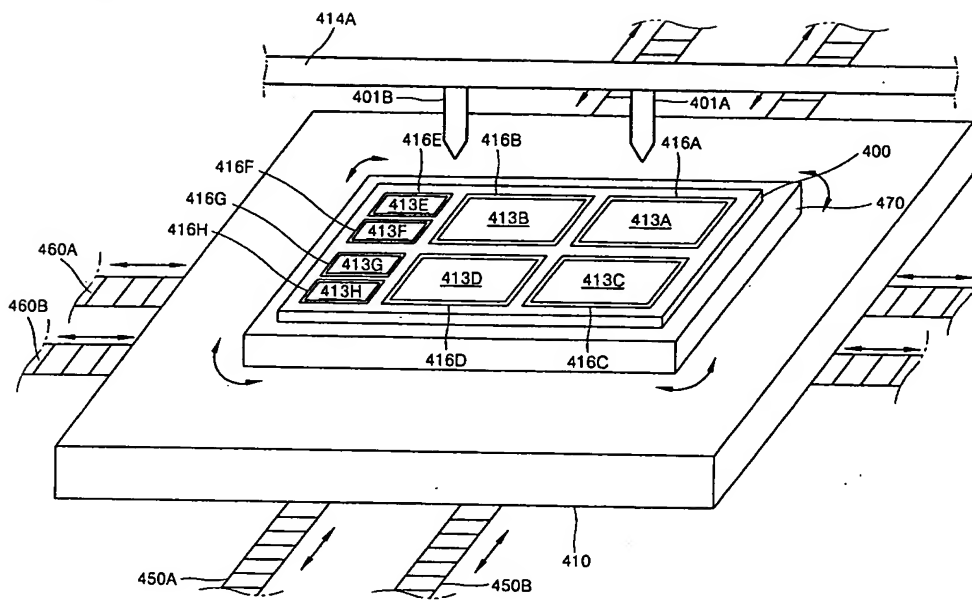
【도 3】



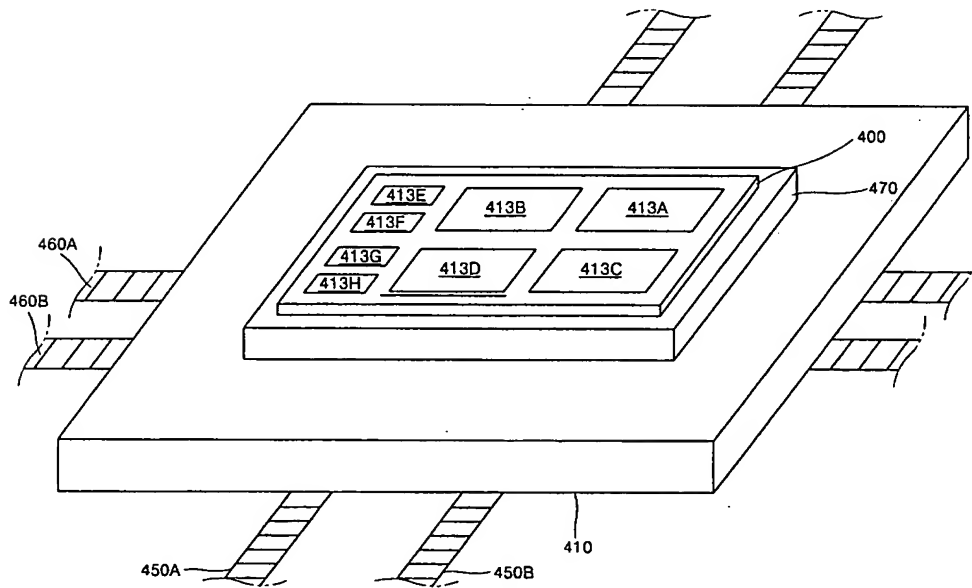
【도 4】



【도 5】

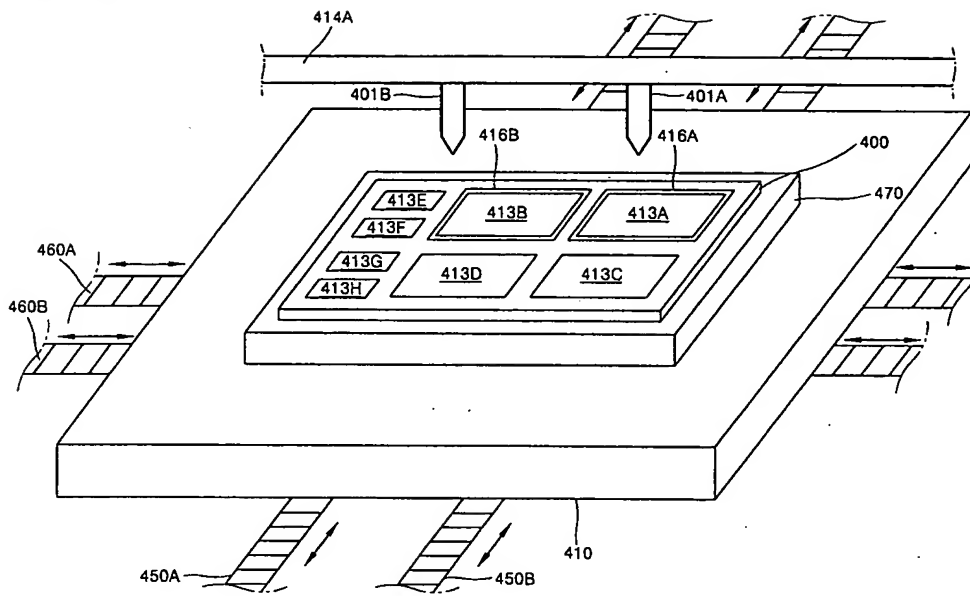


【도 6a】

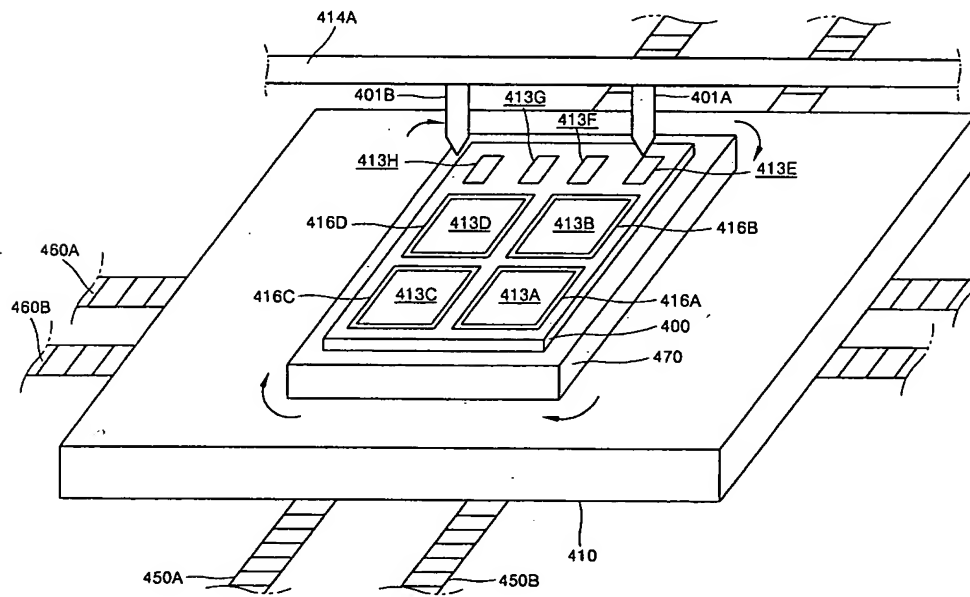




【도 6b】



【도 6c】



【도 6d】

